

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk terbanyak di ASEAN. Berdasarkan data *Worldometers* (2018), Indonesia merupakan negara ke-4 di dunia dengan estimasi jumlah penduduk terbanyak yaitu 265 juta jiwa. Hal ini berarti setiap pasangan usia subur rata-rata akan melahirkan 2-3 orang anak (Kemenkes RI, 2014). Jumlah bayi yang lahir di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 4,8 juta dengan jumlah bayi yang berusia 0 sampai 2 tahun berjumlah 18,9 juta (Kemenkes RI, 2018). Banyaknya bayi yang lahir di Indonesia berbanding lurus dengan penggunaan produk bayi yaitu popok bayi sekali pakai (*disposable diaper*). *Disposable diaper* merupakan produk popok bayi sekali pakai yang diciptakan untuk menyerap urin dan feses bayi dan didesain untuk menjaga kulit tetap kering sehingga terisolasi dari pakaian, tempat tidur dan lingkungan sekitar bayi (Edana, 2005).

Berdasarkan hasil survey Sigma Research (2017) bahwa Indonesia adalah sebagai negara konsumsi popok bayi tertinggi dengan presentase 97,1%. Data dari Nielsen (2014) menunjukkan bahwa terdapat kenaikan penggunaan popok bayi, dimana 71% populasi ibu dengan umur bayi 0-3 tahun menganggap popok bayi sebagai kebutuhan primer dalam perawatan bayi. Bahwa awal penggunaan diaper terbanyak pada anak bayi dua tahun

adalah berkisar antara umur 0 hingga 3 bulan, yakni pada saat bayi lahir usia < 1 bulan sebesar 16,1%, terus meningkat dan tertinggi pada saat bayi berusia 1 – 3 bulan sebesar 69,6%. Penggunaan popok bayi sekali pakai menjadi pilihan bagi ibu di Indonesia karena kemudahan dan kepraktisan yang ditawarkan.

Popok bayi sekali pakai umumnya terbuat dari bubur kertas atau *pulp*, *superabsorbenpolimer (SAP)*, *polypropylene (PP)*, *polyethylene (PE)*, serta minor jumlah kaset, elastik dan bahan perekat (Edana, 2005). Pada umumnya bahan baku yang berasal dari pulp kertas mengalami proses pemutihan (*bleaching*) dan pemurnian. Metode *bleaching* yang diperbolehkan Kementerian Kesehatan adalah yang tidak menggunakan elemen gas klorin dan tidak menghasilkan dioksin sebagai agen kontaminan. Namun terdapat popok bayi yang menggunakan campuran kayu dan limbah pakaian yang mengandung klorin (Pratiwi, 2018). Popok bayi yang mengandung klorin dapat menyebabkan kemerahan, ruam, dan rasa terbakar pada kulit (Counts dan Yin, 2017).

Klorin ( $\text{Cl}_2$ ) adalah gas kuning kehijauan, dimana seiring dengan kemajuan teknologi dan pembuatan popok bayi dari bahan daur ulang menggunakan bahan-bahan kimia untuk membersihkannya dan juga menggunakan bahan klorin agar popok bayi tersebut berwarna putih bersih. Penggunaan bahan klorin dilarang dipakai pada produk kesehatan karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan iritasi pada kulit berupa rasa terbakar, peradangan, dan melepuh (Nasution, 2013).

Berdasarkan data yang dikeluarkan WHO (2012) prevalensi iritasi kulit (ruam popok) pada bayi cukup tinggi 25% dari 6.840.507.000 bayi yang lahir di dunia. Angka terbanyak ditemukan pada usia 6-12 bulan (Ramba dan Nurbaya, 2014). Insiden ruam popok di Indonesia mencapai 7-35% (Frilasari, 2016).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Pratiwi (2018), didapatkan dari 11 diapers yang diperiksa terdapat 5 diapers yang positif mengandung klorin. Kadar klorin yang terkandung pada beberapa sampel popok bayi sekali pakai yang diteliti berkisar pada 20,21-36,54 mg/kg. Penelitian Wada *et al*, (2017), juga mendapatkan kandungan klorin pada 11 produk *sanitary* dengan kisaran kandungan klorin sebesar 25-707 mg/kg.

Menurut Permenkes Republik Indonesia No.472/Menkes/Per/V/1996, klorin termasuk bahan berbahaya yang sifatnya racun dan iritasi, namun tidak dinyatakan secara jelas bahwa klorin tidak boleh digunakan didalam popok bayi sekali pakai (*disposable diaper*) sehingga peneliti mencoba mengukur kandungan klorin pada popok bayi sekali pakai (*disposable diaper*). Batas kadar klorin didalam popok bayi sekali pakai (*disposable diaper*) itu sendiri belum ditentukan oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia, maka dari itu digunakan ambang batas klorin didalam pembalut. Berdasarkan Ahli Radiologi – Onkologi RS Kanker Dharmais dr. Fielda Djuita Sp.Rad kadar aman penggunaan klorin untuk produk pembalut yaitu 0,01 ppm.

Pemerintah Amerika melalui *Guidance for Industry and Food Drug Administration Staff* telah memberikan rekomendasi kepada produsen produk

kesehatan baik pembalut wanita dan popok bayi, agar menggunakan metode pemutihan bebas klorin (*Total Free Chlorin*) dalam produknya, namun Pemerintah Republik Indonesia belum secara tegas menyarankan penggunaan metode bebas klorin pada proses pemutihan produk popok bayi, sehingga popok-popok yang telah diproduksi dapat dengan mudah lolos pemasaran. Melalui paparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan analisis klorin dari beberapa popok bayi sekali pakai (*disposable diapers*) untuk diketahui apakah produk bayi berupa popok bayi sekali pakai (*disposable diapers*) aman untuk dipakai oleh konsumen.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah popok bayi sekali pakai mengandung klorin?
2. Berapa kadar klorin yang terdapat pada popok bayi sekali pakai?

## **C. Tujuan Penelitian :**

1. Tujuan Umum :

Tujuan umum dari penelitian ini untuk mengidentifikasi kandungan klorin pada popok bayi sekali pakai (*disposable diaper*).

2. Tujuan Khusus :

- a. Mengetahui kandungan klorin secara kualitatif pada popok bayi sekali pakai (*disposable diaper*).
- b. Mengetahui kadar klorin secara kuantitatif pada popok bayi sekali pakai (*disposable diaper*).

#### **D. Manfaat Penelitian :**

1. Tenaga Teknis Farmasis :

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar penyuluhan kepada masyarakat di bidang kesehatan tentang bahaya klorin pada popok bayi sekali pakai.

2. Peneliti :

Hasil dapat digunakan sebagai masukan dan referensi bagi penelitian selanjutnya.

3. Masyarakat :

Hasil penelitian sebagai masukan dan informasi agar lebih berhati-hati dalam memilih popok bayi sekali pakai yang aman digunakan.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Identifikasi dan Penetapan Kadar Klorin ( $\text{Cl}_2$ ) pada popok bayi sekali pakai belum pernah diteliti. Adapun penelitian sebelumnya yang serupa yaitu:

1. Penelitian Bayu Pratiwi (2018). Analisis Kandungan Klorin Beberapa Merk Diapers (Popok Bayi) Serta Tingkat Pengetahuan dan Tindakan Ibu Dalam Memilih Popok Bayi Sekali Pakai yang Beredar Di Pusat Perbelanjaan Kota Medan Tahun 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui kadar klorin pada beberapa merek popok bayi sekali pakai (*disposable diapers*) yang beredar di beberapa pusat perbelanjaan di kota Medan menggunakan metode iodimetri yang pereaksinya menggunakan iodium. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa terdapat 5 sampel yang positif mengandung klorin. Kadar klorin yang terkandung pada beberapa sampel popok bayi sekali pakai yang diteliti berkisar pada 20,21-36,54 mg/kg.

Perbedaan ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak jumlah sampel yang digunakan.

2. Wada, T., Iwasaki, K., Minobe, Y., Wada. M., Imai, S., Ishii, S. (2017) Analisis Kuantitatif Berbasis Kimiawi Senyawa Klorin Dalam Pulp Untuk Produk Sanitasi Dan Verifikasi Keselamatan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah dan bentuk kimia dari senyawa klor dalam pulp pemutihan bebas unsur (ECF) unsur untuk produk sanitasi dengan metode absorptiometri DPD. Hasil penelitian menunjukkan dari 11 sampel produk sanitasi seperti tampon, diaper, dan pembalut, klorin yang larut dalam air rendaman sampel terdeteksi semua kecuali produk sanitasi yang terbuat dari bahan baku kapas, konsentrasi produk sanitasi 25-707% tidak berpengaruh dalam kesehatan.

Perbedaan ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode identifikasi yang dilakukan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode iodometri.

3. Pinkie E. Zwane (2010). Pengembangan Produk Popok Yang Dapat Digunakan Kembali (Popok Kain). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan klorin pada popok kain. Penelitian ini menggunakan metode *chlorine bleach test*. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa terdapat 1 popok yang menggunakan metode pemutihan kain dengan menggunakan klorin, dapat dilihat warna kain yang berubah menjadi warna kuning selama dua menit.

Perbedaan ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode identifikasi dan sampel yang digunakan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode iodometri dan sampel yang digunakan popok bayi sekali pakai (*disposable diapers*)

